

## Reference 4

**Title of Invention:**

Information recording/reproducing method and device

**JP Pat. Appln. Public-Disclosure:**

No. : 6-309861

Date : November 4, 1994

**JP Pat. Application:**

No. : 5-100814

Date : April 27, 1993

**Inventor(s):**

Naoya Haneda

**Applicant:**

Sony Corporation

**Description of Drawings:**

Fig. 1 is a block circuit diagram schematically illustrating a configuration of an information recording/reproducing device in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 2 is a flow chart describing a series of operations performed in the control means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention.

S201: reading of memory management information, S202: control selection, S203: recording control, S204: during control of playback?, S205: playback control, S206: playback address update, S207: recording address update, S208: playback control, S209: during control of recording?, S210: recording control, S211: recording address update, S212: playback address update, S213: memory control concluded?, S214: writing of memory management information

Fig. 3 is a flow chart describing a series of operations performed in the recording control means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention.

S301: format conversion, S302: input information temporary recording, S303: recording address setting, S304: recording valid area?, S305: unrecorded area?, S306: writing of information, S307: writing verified?, S308: memory management information update, S309: writing of recording invalid information, S310: recording address update

Fig. 4 is a flow chart describing a series of operations performed in the reproducing control means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention.

S401: playback address setting, S402: recording valid area?, S403: unrecorded area?, S404: reading of information, S405: format reverse conversion, S406: error processing

Fig. 5 is a flow chart describing a series of operations for updating a recording address in the control means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention.

S501: final recording address?, S502: address update, S503: repeat recording?, S504: repeat starting address setting?, S505: recording control cancel

Fig. 6 is a flow chart describing a series of operations for updating a playback address in the control means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention.

S601: playback step N set, S602: final playback address?, S603: playback direction?, S604: - N address update, S605: + 1 address update, S606: + N address update, S607: repeat playback?, S608: repeat starting address set, S609: reproducing control cancel

Fig. 7 is a memory map of the information recording medium and memory management information recording means in accordance with the embodiment of the present invention.

Fig. 8 is a memory map of the information recording medium and memory management information temporary recording means in accordance with the embodiment of the present invention.

Fig. 9 illustrates the initial state of the information recording medium in accordance with the embodiment of the present invention.

Fig. 10 illustrates a state where repeated recording is selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the initial state described in Fig. 9.

Fig. 11 illustrates a state where repeated recording and repeated reproducing are selected

by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 10.

Fig. 12 illustrates a state where repeated recording and repeated reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 11.

Fig. 13 illustrates a state where repeated recording and repeated reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state indicated in Fig. 12.

Fig. 14 illustrates a state where repeated recording and repeated fast-forward reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 13.

Fig. 15 illustrates a state where repeated recording and repeated fast-forward reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 14.

Fig. 16 illustrates a state where repeated recording and repeated fast-rewind reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 15.

Fig. 17 illustrates a state where regular recording and repeated reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 16.

Fig. 18 illustrates a state where regular recording and repeated reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 17.

Fig. 19 illustrates a state where regular recording and regular reproducing are selected by the recording/reproducing selection means of

the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention in the state described in Fig. 18.

Fig. 20 illustrates a state where control of the information recording/reproducing device has concluded.

Fig. 21 is an external view of the information recording/reproducing device in accordance with the embodiment of the present invention.

#### Reference Numerals:

- 1, 101: information recording/reproducing device
- 2, 102: information recording medium
- 3, 108: recording/reproducing selection means
- 4: display means
- 5: microphone
- 6: speaker
- 7: antenna
- 8: information providing device connection terminal
- 9: information recording/reproducing device connection terminal
- 103: memory management information temporary recording means
- 104: recording control means
- 105: control means
- 106: reproducing control means
- 107: pre-processing circuit
- 108: post-processing circuit
- 110: input selection means
- 111: input means
- 112: receiving means
- 113: output means

#### Claim:

1. An information recording/reproducing method or device comprising: an input means; recording control means and reproducing control means for an information recording medium; and a control means for timesharing-controlling said recording control means and reproducing control means.

2. An information recording/reproducing method or device comprising: a receiving means; recording control means and reproducing control means for an information recording medium; and a control means for

timesharing-controlling said recording control means and reproducing control means.

3. The information recording/reproducing method or device as defined in Claim 1 or 2 comprising both said input means and said receiving means and further comprising an input selection means for selecting either said input means or said receiving means.

4. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 3, wherein a semiconductor memory is employed as said information recording medium.

5. The information recording/reproducing method or device as defined in Claim 4, wherein non-volatile memory is employed as said semiconductor memory.

6. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 3, wherein a magneto-optical disk or magnetic disk is employed as said information recording medium.

7. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 6, wherein said control means starts performing said timesharing-control simultaneously on said recording control means and said reproducing control means.

8. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 6, wherein said control means starts performing said timesharing-control on said recording control means during control of said reproducing control means for said information recording medium.

9. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 6, wherein said control means starts performing said timesharing-control on said reproducing control means during control of said recording control means for said information recording medium.

10. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 9, wherein said control means controls said

recording control means and said reproducing control means in the required order.

11. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 9, wherein said control means controls said reproducing control means and said recording control means in the required order.

12. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 11, wherein said control means performs said timesharing-control in the same region of multiple divided regions in said information recording medium.

13. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 11, wherein said control means performs said timesharing-control in different regions of multiple divided regions in said information recording medium.

14. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 13, wherein control by said control means is performed based on recording/reproducing selection information for selecting either said recording control means or said reproducing control means.

15. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 14, wherein control by said control means is conducted based on memory management information for managing said information recording medium recorded in the memory management information temporary recording means.

16. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 15, wherein said recording control means repeatedly performs recording control with respect to a specified region.

17. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 16, wherein said reproducing control means repeatedly performs reproducing control with respect to a specified region.

18. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 17, wherein said reproducing control means performs special reproducing control for varying a reproducing speed.

19. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 18, wherein said reproducing control means performs special reproducing control for changing the direction of reproduction.

20. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 19, wherein by said special reproducing control, reproducing control is performed at high speed in the forward direction at predetermined pruning intervals.

21. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 19, wherein by said special reproducing control, reproducing control is performed at high speed in the reverse direction at predetermined pruning intervals.

22. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 21, wherein information to be recorded in said information recording medium is voice information or music information.

23. The information recording/reproducing method or device as defined in Claims 1 ~ 21, wherein information to be recorded in said information recording medium is picture information.

can be reproduced as requested during recording, whilst information that is generated during reproduction can be recorded. Further, the same storage area is used repeatedly in an information recording medium, so that information, an amount of which exceeds the capacity of the information recording medium, can be tracked for being recorded and reproduced.

#### **Object of the invention**

It is an object of the present invention to provide an information recording/reproducing device that records and reproduces a variety of information apparently simultaneously.

#### **Effect or Merit of the Invention:**

The present device controls recording and reproducing for a random-accessible information recording medium consisting of a semiconductor memory, magnetic disk and the like in a timesharing manner, so that information

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-309861

(43)公開日 平成6年(1994)11月4日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 C 7/00	3 1 3	6866-5L		
G 0 6 K 19/07				
G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z	7736-5D		
H 0 4 N 5/76	Z	7916-5C		
		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	N

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-100814

(22)出願日 平成5年(1993)4月27日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 羽田 直也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

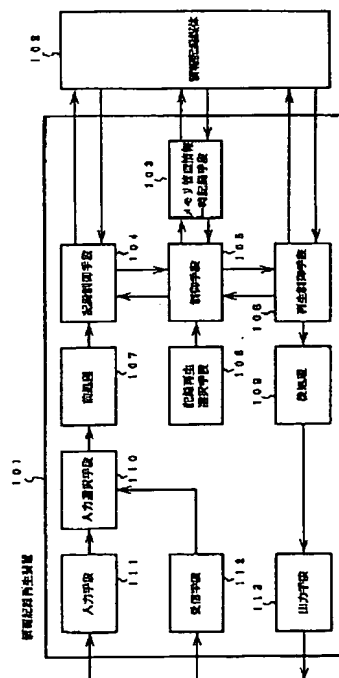
(74)代理人 弁理士 高橋 光男

(54)【発明の名称】 情報記録再生方法又は装置

(57)【要約】

【目的】 記録又は再生の途中において、みかけ上、再生又は記録を並行して同時に行うこと。

【構成】 半導体メモリや磁気ディスク等で構成された、ランダム・アクセスが可能な情報記録媒体に対して、記録動作及び再生動作を時分割で制御することにより、記録動作中に要求された情報の再生、及び再生動作中に発生した情報の記録を行う。更に、情報記録媒体において同一記憶領域を繰り返して使用することにより、当該情報記録媒体の記憶容量以上の情報を追従して記録及び再生を行う。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】入力手段と、情報記録媒体に対する記録制御手段及び再生制御手段を有し、当該記録制御手段及び再生制御手段を時分割制御する制御手段を有してなることを特徴とする情報記録再生方法又は装置。

【請求項2】受信手段と、情報記録媒体に対する記録制御手段及び再生制御手段を有し、当該記録制御手段及び再生制御手段を時分割制御する制御手段を有してなることを特徴とする情報記録再生方法又は装置。

【請求項3】上記入力手段及び上記受信手段の両者を有し、当該入力手段又は当該受信手段の一方を選択する入力選択手段を有してなることを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項4】上記情報記録媒体として、半導体メモリを用いることを特徴とする請求項1～3記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項5】上記半導体メモリとして、不揮発性メモリを用いることを特徴とする請求項4記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項6】上記情報記録媒体として、光磁気ディスク又は磁気ディスクを用いることを特徴とする請求項1～3記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項7】上記制御手段は、上記情報記録媒体に対する上記記録制御手段及び再生制御手段を同時に上記時分割制御で開始することを特徴とする請求項1～6記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項8】上記制御手段は、上記情報記録媒体に対する上記再生制御手段の制御中に上記記録制御手段を上記時分割制御で開始することを特徴とする請求項1～6記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項9】上記制御手段は、上記情報記録媒体に対する上記記録制御手段の制御中に上記再生制御手段を上記時分割制御で開始することを特徴とする請求項1～6記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項10】上記制御手段は、上記記録制御手段、上記再生制御手段の順序で制御することを特徴とする請求項1～9記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項11】上記制御手段は、上記再生制御手段、上記記録制御手段の順序で制御することを特徴とする請求項1～9記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項12】上記制御手段は、上記情報記録媒体において複数に分割された領域の同一領域内で上記時分割制御を行うことを特徴とする請求項1～11記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項13】上記制御手段は、上記情報記録媒体において複数に分割された領域の異なる領域内で上記時分割制御を行うことを特徴とする請求項1～11記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項14】上記制御手段での制御は、上記記録制御手段或いは上記再生制御手段を選択する記録再生選択情

2

報に基づいて行われることを特徴とする請求項1～13記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項15】上記制御手段での制御は、メモリ管理情報一時記録手段に記録された上記情報記録媒体を管理するメモリ管理情報に基づいて行われることを特徴とする請求項1～14記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項16】上記記録制御手段は、所定の領域に対する記録制御を繰り返して行うことを特徴とする請求項1～15記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項17】上記再生制御手段は、所定の領域に対する再生制御を繰り返して行うことを特徴とする請求項1～16記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項18】上記再生制御手段は、再生速度を変化させる特殊再生制御を行うことを特徴とする請求項1～17記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項19】上記再生制御手段は、再生方向を変化させる特殊再生制御を行うことを特徴とする請求項1～18記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項20】上記特殊再生制御は、所定の間引き間隔により高速で順方向に再生制御を行うことを特徴とする請求項1～19記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項21】上記特殊再生制御は、所定の間引き間隔により高速で逆方向に再生制御を行うことを特徴とする請求項1～19記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項22】上記情報記録媒体に記録する情報は、音声情報又は音楽情報であることを特徴とする請求項1～21記載の情報記録再生方法又は装置。

【請求項23】上記情報記録媒体に記録する情報は、画像情報であることを特徴とする請求項1～21記載の情報記録再生方法又は装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、会議の進行状況、ラジオ放送、テレビ放送等の実時間で発生する情報を所定の許容時間以内の過去から追従して記録及び再生を行う場合に用いて好適な情報記録再生方法又は装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えば、会議の進行状況、ラジオ放送、テレビ放送等の実時間で発生する情報を情報記録媒体に記録及び再生する用途に用いられる情報記録再生装置において、各情報の再生は、当該情報の記録が終了した後に行っており、記録制御手段及び再生制御手段は夫々独立している。従来の情報記録再生装置の一例として、例えば、いわゆるアナログ・オーディオ・テープ・レコーダでは、再生動作は所望の情報に対する録音動作が完了した後にテープを巻き戻して行っており、記録動作がテープ終端に達すると、別のテープに交換することにより記録動作を継続している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような従来の情報記録再生装置を用いて、例えば、会議の進捗状況、ラジオ放送、テレビ放送等の実時間で発生する情報の記録を行う過程において、記録動作が情報記録媒体の終端に達した場合、当該情報記録媒体を新しい情報記録媒体に交換する、或いは別の情報記録媒体を増設しなければならない。更に、上記情報の再生を行うためには、所望の情報の記録動作が完了するまで待たなければならない。ところが、このように、例えば、会議の進捗状況、ラジオ放送、テレビ放送等の実時間で発生する情報の記録中において、既に記録した情報を再生する必要が生じた場合は、一旦情報記録媒体に対する記録動作を中止して、当該情報記録媒体内の所望の情報が記録されている領域に再生開始位置を指定した後再生動作を行う必要がある。逆に、情報記録媒体に記録された情報の再生中において、上記実時間で発生する情報を記録する必要が生じた場合は、一旦情報記録媒体に対する再生動作を中止して、当該情報記録媒体内の空き領域に記録開始位置を指定した後、或いは当該情報記録媒体を別の情報記録媒体に交換した後記録動作を行う必要がある。また、上記実時間で発生する情報の記録を行う場合、予め情報記録媒体の記憶容量を認識しておく必要があり、当該記憶容量以上の情報を記録するためには、当該情報記録媒体を新しい情報記録媒体に交換する、或いは別の情報記録媒体を増設する必要がある。このように、従来の情報記録再生装置において、上記実時間で発生する情報の記録及び再生を行う場合、時間的制約が大きく、従って、上記記録動作中に要求される情報の再生や上記再生動作中に発生する情報を記録するような様々な用途に十分に対応できない場合がある。そこで、本発明は、様々な情報の記録及び再生を見かけ上同時に行う情報記録再生装置を提供することを目的とするものである。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の情報記録再生装置は、上述の目的を達成するために提案されたものであり、入力手段又は受信手段と、情報記録媒体に対する記録制御手段及び再生制御手段を有し、当該記録制御手段及び再生制御手段を時分割制御する制御手段を有してなるものである。或いは、更に、上記入力手段及び上記受信手段を有し、当該入力手段又は当該受信手段の一方を選択する入力選択手段を加えて有するものである。ここで、上記制御手段は、具体的には以下のことを行う。まず、上記情報記録媒体に対し、上記記録制御手段及び上記再生制御手段を同時に、或いは上記再生制御手段の制御中に上記記録制御手段を、或いは上記記録制御手段の制御中に上記再生制御手段を、時分割で制御を開始し、上記記録制御手段、上記再生制御手段の順序で、或いは、上記再生制御手段、上記記録制御手段の順序で制御を行う。更に、上記情報記録媒体において複数に分割された領域の同一領域内或いは異なる領域内で制御を行

う。また、上記制御手段での制御は、上記記録制御手段或いは上記再生制御手段を選択する記録再生選択情報に基づいて行われ、更に、メモリ管理情報一時記録手段に記録された上記情報記録媒体を管理するメモリ管理情報に基づいて行われる。また、上記記録制御手段は、所定の領域に対する記録制御を繰り返して行うように制御することができ、一方、上記再生制御手段は、所定の領域に対する再生制御を繰り返して行うように制御することができる。更に、上記再生制御手段は、再生速度及び再生方向を変化させる特殊再生を行うことができ、例えば、所定の間引き間隔により高速で順方向或いは逆方向に再生制御を行うように制御することができる。尚、上記情報記録媒体としては、不揮発性メモリ等の半導体メモリや磁気ディスク、光磁気ディスク等を用いることができる。また、上記情報記録媒体に記録する情報は、音声情報又は音楽情報或いは画像情報とすることができる。即ち、本発明の情報記録再生装置は、例えば、半導体メモリや磁気ディスク等で構成された、ランダム・アクセスが可能な情報記録媒体に対して、記録動作及び再生動作を時分割で制御することにより、例えば、会議の進捗状況、ラジオ放送、テレビ放送等の実時間で発生する情報の記録動作中に要求された情報の再生及び再生動作中に上記実時間で発生する情報の記録ができるものである。更に、情報記録媒体において同一記憶領域を繰り返して使用することにより、当該情報記録媒体の記憶容量以上の情報を追従して記録及び再生を行うことができるものである。これにより、本発明の装置を利用して、記録及び再生を見かけ上同時に行えるため、柔軟な情報の記録及び再生を行うと共に、正確な情報の追従を行うことができるようになる。

#### 【0005】

【作用】本発明によれば、記録動作及び再生動作を時分割で行う機能を持たせることにより、記録動作中に要求された情報の再生、及び再生動作中に発生する情報の記録を可能とし、また、同一記憶領域を繰り返して使用することにより、情報記録媒体の記憶容量以上の情報を追従して記録及び再生を行うことを可能にしている。

#### 【0006】

【実施例】以下、本発明の好ましい実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0007】先ず、本実施例の情報記録再生装置の概略構成を示す図1を用いて詳細に説明する。この情報記録再生装置101において、制御手段105は、情報記録媒体102内の任意の領域に対する情報の記録或いは再生を選択するための記録再生選択手段108からの記録再生選択情報に基づいて、記録制御手段104或いは再生制御手段106に対して制御信号を送ることにより、上記情報記録媒体102への記録或いは再生を行う。上記記録再生選択情報としては、後述するように、通常記録選択及び繰り返し記録選択の記録制御選択、順送り再

生、早送り再生、逆送り再生の通常再生選択、及び、繰り返し順送り再生、繰り返し早送り再生、繰り返し逆送り再生の繰り返し再生選択の再生制御選択の選択情報があり、上記記録制御選択と上記再生制御選択とは同時に選択指定することができる。上記制御手段105は、上記記録再生選択情報が通常記録選択或いは繰り返し記録選択の場合は、次のことを行う。つまり、入力選択手段110において、入力手段111に直接入力された情報或いは受信手段112により受信された情報を選択し、前処理回路107において、当該情報に対する所定の前処理、例えば、A/D変換処理、フィルタリング処理、符号化処理等が行われた後の情報を上記情報記録媒体102に書き込むように、上記制御手段105は上記時記録制御手段104を制御する。尚、通常記録制御及び繰り返し記録制御は、後述するように、記録アドレス更新処理においてのみ制御方式が異なる。また、上記記録再生選択情報が通常再生選択或いは繰り返し再生選択の場合は、再生すべき情報を上記情報記録媒体102から読み出すように、上記制御手段105は上記再生制御手段106を制御することにより、後処理回路109において、当該情報に対する所定の後処理、例えば、D/A変換処理、フィルタリング処理、復号化処理等が行われた後に再生情報として出力手段113より出力される。尚、通常再生制御及び繰り返し再生制御は、後述するように、再生アドレス更新処理においてのみ制御方式が異なる。尚、上記制御手段105の上記情報記録媒体102の任意の領域に対する情報の記録或いは再生は、後述するように、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されているメモリ管理情報に基づいて行われる。当該メモリ管理情報は、上記情報記録媒体102内に記録されており、上記制御手段105は、当該情報記録媒体102への制御開始時、例えば、上記情報記録再生装置101の電源投入時或いは当該情報記録媒体102の当該装置101への接続時等において、上記メモリ管理情報を上記情報記録媒体102に書き込むよう上記メモリ管理情報一時記録手段103を制御する。但し、メモリ管理を上記情報記録媒体102内のメモリ管理領域において行うことにより、上記メモリ管理情報一時記録手段103を省略することも可能である。

【0008】ここで、図1に示した制御手段105における処理の手順を図2に示すフローチャートを用いて説明する。この図2のフローチャートにおいて、上記制御手段105の情報記録媒体102に対する制御開始時であるステップS201では、例えば、上記情報記録再生

装置101の電源投入状態或いは当該情報記録媒体102の当該装置101への接続状態等を検出することにより、当該情報記録媒体102内よりメモリ管理情報を読み出し、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録する。次のステップS202では、上記記録再生選択手段108からの記録再生選択情報により次のステップS203又はS208に分岐する。つまり、当該記録再生選択情報が通常記録選択又は繰り返し記録選択(REC)の場合、ステップS203の記録制御へ進み、また、当該記録再生選択情報が通常再生選択又は繰り返し再生選択(PLAY)の場合、ステップS208の再生制御へ進む。まず、上記記録再生選択情報が通常記録選択又は繰り返し記録選択(REC)と判定されると、上記ステップS203において、後述するように、当該装置101への入力情報、例えば、音声情報、ラジオ受信情報等の記録を行う。当該ステップS203での記録制御の対象となる情報は、例えば、所定の個数の音声標本値等である。続いて、次のステップS204では、例えば、記録再生選択手段108或いは再生制御手段106等の状態により、現在、当該装置101が再生制御中であるか否かを調べる。当該装置101が再生制御中であれば(Yes)、次のステップS205において、後述するように、上記情報記録媒体102内に記録されている情報を再生する再生制御を行った後、ステップS206において、後述するように、次に再生すべき情報が記録されている領域のアドレスを指定する。続いて、次のステップS207において、後述するように、次に記録すべき領域のアドレスを指定するのであるが、ステップS204において、当該装置101が再生制御中でない(No)と判定された場合も当該ステップS207に直接分岐し、次に記録すべき領域のアドレスを指定する。一方、上記記録再生選択情報が通常再生選択又は繰り返し再生選択(PLAY)と判定されると、上記ステップS208において、後述するように、上記情報記録媒体102内の情報を再生する再生制御を行う。当該ステップS208での再生制御の対象となる情報は、例えば、所定の数の音声標本値等である。続いて、次のステップS209では、例えば、記録再生選択手段108或いは記録制御手段104等の状態により、現在、当該装置101が記録制御中であるか否かを調べる。当該装置101が記録制御中であれば(Yes)、次のステップS210において、後述するように、当該装置101への入力情報、例えば、音声情報、ラジオ受信情報等の記録が終了した後、ステップS211において、後述するように、次に記録すべき領域のアドレスを指定する。続いて、次のステップS212において、後述するように、次に再生すべき情報が記録されている領域のアドレスを指定するのであるが、ステップS209において、当該装置101が記録制御中でない(No)と判定された場合も当該ステップS212に直接分岐し、次に再生すべ

7

き情報が記録されている領域のアドレスを指定する。ステップS207又はS212が終了すると、次のステップS213では、例えば、上記情報記録再生装置101の電源遮断状態或いは上記情報記録媒体102の当該装置101からの切り放し状態等のメモリ制御終了状態を事前に検出する(Yes)ことにより、次のステップS214において、上記メモリ管理情報一時記録手段103は、更新された上記メモリ管理情報を上記情報記録媒体102内に記録してメモリ制御を終了し、また、当該

ステップS213において、メモリ制御終了状態でなければ(No)、ステップS202に戻りメモリ制御を繰り返す。

【0009】次に、図2に示したステップS203及びS210における記録制御の手順を図3に示すフローチャートを用いて説明する。まず、ステップS301において、上記前処理回路107からの情報に対し、上記情報記録媒体102における記録フォーマットに変換した後、次のステップS302において、フォーマット変換された上記情報を一旦バッファ・メモリ等に記録する。次に、ステップS303において、上記情報記録媒体102内における、上記情報を記録すべき領域のアドレスである記録アドレスを設定する。当該記録アドレスの初期設定は、上記情報記録媒体102内の空き領域をメモリ管理情報に基づいて探索してもよいし、上記記録再生選択手段108において設定してもよい。当該記録アドレスの初期設定以降の設定は、図2におけるステップS207或いはS211において更新された記録アドレスを用いる。続くステップS304及びS305において、当該記録アドレスに対応する領域が記録可能(Yes)且つ未記録(Yes)であれば、次のステップS306において、上記情報を上記情報記録媒体102に書き込み、次のステップS307において、当該情報の書き込みが正しく行われたか否かを検証する書き込みベリファイを行う。上記書き込みベリファイは、上記ステップS306において書き込んだ情報を、再度上記情報記録媒体102より読み出し、上記ステップS302において記録している情報と比較することにより行う。一方、上記ステップS304或いはS305において、Noと判定されると、ステップS310において、後述するように記録アドレスを更新し、上記情報を別の領域に記録するためにステップS304から繰り返す。但し、ステップS305における判定は、上記記録再生選択手段108における記録再生選択情報が繰り返し記録選択の場合には考慮しなくてもよい。ステップS307の結果、書き込みが正しく行われていれば(OK)、次のステップS308において、上記メモリ管理情報一時記録手段103内のメモリ管理情報を更新した後、当該記録制御を終了する。一方、ステップS307において、書き込みが正しく行われていない(NG)と判定されると、ステップS309において、当該領域は記録不可能

8

領域であることを示す記録無効情報を上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録した後、ステップS310において、後述するように記録アドレスを更新し、上記情報を別の領域に記録するためにステップS304から繰り返す。尚、上記書き込みベリファイの判定結果がOKとなるまで、上記ステップS306及びS307を所定の回数まで繰り返してもよい。また、上記情報記録媒体102が情報の記録において信頼性の高い情報記録媒体であれば、上記ステップS302、S304、S307及びS309は省略することができる。

【0010】次に、図2に示したステップS205及びS208における再生制御の手順を図4に示すフローチャートを用いて説明する。まず、ステップS401において、上記情報記録媒体102内における、再生すべき情報が記録されている領域のアドレスである再生アドレスを設定する。当該再生アドレスの初期設定は、上記記録再生選択手段108において設定するが、図3のステップS303において初期設定されたアドレスを用いてもよい。当該再生アドレスの初期設定以降の設定は、図2におけるステップS206或いはS212において更新された再生アドレスを用いる。続くステップS402及びS403において、当該再生アドレスに対応する領域が記録可能であり(Yes)、且つ未記録でなければ(No)、次のステップS404において、上記情報を上記情報記録媒体102より読み出す。一方、上記ステップS402或いはS403において、当該領域が記録可能でない(No)、又は未記録である(Yes)と判定されると、ステップS406において、エラー処理、例えば、上記情報記録再生装置101に表示手段を設けてエラー状態の表示を行った後、当該再生制御を終了する。上記ステップS404に続くステップS405において、図3の記録制御のステップS301において行ったフォーマット変換の逆変換を上記情報に対して行った後、上記後処理回路109に伝送し、当該再生制御を終了する。また、上記情報記録媒体102が情報の記録において信頼性の高い情報記録媒体であれば、上記ステップS402は省略することができる。

【0011】次に、図2に示したステップS207及びS211、及び図3に示したステップS310における記録アドレス更新の手順を図5に示すフローチャートを用いて説明する。まず、ステップS501において、現時点で指定されている記録アドレスが最終記録アドレス、つまり、上記情報記録媒体102内に空き領域がない状態、であるか否かを判定する。上記ステップS501において、最終記録アドレスでない(No)と判定されると、次のステップS502において、次の記録アドレスとして、続く空き領域のアドレスを設定し、一方、最終記録アドレスである(Yes)と判定されると、次のステップS503において、上記記録再生選択手段108からの記録再生選択情報が繰り返し記録を選択して

いるか否かを判定する。上記ステップS503において、繰り返し記録を選択していれば(Yes)、ステップS504において、次の記録アドレスとして、繰り返し記録を行う先頭アドレスを指定し、一方、繰り返し記録を選択していなければ(No)、ステップS505において、全ての記録制御を解除する。尚、上記繰り返し記録を行う先頭アドレスとしては、例えば、図3のステップS303において初期設定されたアドレスを用いることができる。

【0012】次に、図2に示したステップS206及びS212における再生アドレス更新の手順を図6に示すフローチャートを用いて説明する。まず、ステップS601において、再生アドレス更新の際の更新幅である再生ステップNを設定する。当該再生ステップNは、上記記録再生選択手段108において設定してもよい。次に、ステップS602において、現時点で指定されている再生アドレスが最終再生アドレス、つまり、最後に上記情報記録媒体102内より再生した情報が、再生すべき一連の情報における最終の情報である状態、であるか否かを判定する。上記ステップS602において、最終再生アドレスでない(No)と判定されると、次のステップS603において、上記記録再生選択手段108からの記録再生選択情報が逆送り再生、順送り再生、早送り再生の何れかを選択しているかを判定し、一方、最終再生アドレスである(Yes)と判定されると、次のステップS607において、上記記録再生選択手段108からの記録再生選択情報が繰り返し再生を選択しているか否かを判定する。上記ステップS607において、繰り返し再生を選択していれば(Yes)、ステップS608において、次の再生アドレスとして、繰り返し再生を行っている先頭アドレスを設定し、一方、繰り返し再生を選択していなければ(No)、ステップS609において、全ての再生制御を解除する。尚、上記繰り返し再生を行う先頭アドレスとしては、例えば、図4のステップS401において初期設定されたアドレスを用いることができる。また、上記ステップS603において、順送り再生を選択していれば(INC)、ステップS605において、上記メモリ管理情報一時記録手段103のメモリ管理情報に基づき、次の再生アドレスとして、次に続く情報が記録されている領域のアドレスを設定する。一方、上記ステップS603において、逆送り再生を選択していれば(REW)、ステップS604において、上記メモリ管理情報一時記録手段103のメモリ管理情報に基づき、次の再生アドレスとして、逆方向に上記再生ステップN分のアドレスを更新する。但し、通常再生選択において、更新結果が上記先頭アドレスを下回るならば、強制的に上記先頭アドレスとして更新する。更に、上記ステップS603において、早送り再生を選択していれば(FWD)、ステップS606において、上記メモリ管理情報一時記録手段103のメモリ管理情

報に基づき、次の再生アドレスとして、順方向に上記再生ステップN分のアドレスを更新する。但し、通常再生選択において、更新結果が上記最終再生アドレスを越えるならば、強制的に上記最終再生アドレスとして更新する。ここでは、早送り再生及び逆送り再生として、上記再生ステップNを用いて情報を間引くことにより行っているが、上記再生ステップNは、早送り再生及び逆送り再生において夫々異なった値でも可能であり、更に、夫々可変としてもよい。

【0013】ここで、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されるメモリ管理情報について図7を用いて説明する。この図7は、上記情報記録媒体102におけるメモリ領域割り当ての一例であり、8つのメモリブロックから構成され、そのうちの最上位メモリブロック(ブロックアドレス7)がメモリ管理領域として使用され、その他のメモリブロックはデータ領域として使用されている。ここで、上記メモリブロックとは、1つ以上の独立して書き換え可能な情報記憶素子により構成されたものであり、当該メモリブロックのアドレスをブロックアドレス、当該メモリブロックに記録されているデータをブロックデータと呼んでいる。上記メモリ管理領域内には、データ領域の先頭ブロックアドレス及び各ブロックアドレスのリンク情報が記録されている。以上のメモリ管理情報が図2のステップS201により読み出され、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録される。この例では、全データ領域をメモリ管理領域内の1つのテーブルにより管理しているが、データ領域を適当に分割して複数のテーブルを用いて管理することも可能である。この場合、上記記録制御及び上記再生制御を夫々別々の領域に対して時分割制御を行うことも可能であり、記録した情報の保存ができるので便利である。また、メモリ管理領域を最上位メモリブロックに割り当てているが、当該メモリ管理領域は任意のメモリブロックに割り当ててもよく、更に複数のメモリブロックに渡ってもよい。また、メモリブロックサイズは全て均一でなくてもよい。

【0014】図7のメモリマップをモデル化したものが図8の上段に示す上記情報記録媒体102であり、同時に、下段に上記メモリ管理情報一時記録手段103の内容を示している。上記メモリブロックには、図8に示すように無効なデータが記録された未記録領域(リンク情報F)、有効なデータが記録された記録済み領域(リンク情報0~7)、記録不可能な記録無効領域(リンク情報E)の3つの状態がある。この例では、上記3つの状態は上記メモリ管理情報一時記録手段103内の各ブロックアドレスに対応したリンク情報により知ることができる。また、上記リンク情報によって、上記情報記録媒体102内の未使用領域や記録無効領域のメモリ容量を知ることも可能である。この例では、ブロックアドレス0及び4が未記録領域、ブロックアドレス1、3、5

及び6が記録済み領域、ブロックアドレス2が記録無効領域である。また、記録済みのメモリブロックのリンク情報として、次にリンクされるメモリブロックのアドレスを用いており、この例では、ブロックアドレス3を先頭として、ブロックアドレス3のリンク情報1、ブロックアドレス1のリンク情報6、ブロックアドレス6のリンク情報5、ブロックアドレス5のリンク情報7、より3、1、6、5の順にリンクされている。ここで、ブロックアドレス7はメモリ管理領域を示すが、リンク情報7であるメモリブロックは当該メモリブロックが最終リンクブロックであるとして判断する。

【0015】以下、本発明実施例の情報記録再生手段を図9～図20を用いて具体的に説明する。

【0016】図9は、上記情報記録媒体102の初期状態を示しており、リンク情報Fは全てのメモリブロックが未記録領域であることを示す。この例では、先頭ブロックアドレスを0としているが任意のブロックアドレスであってもよい。

【0017】図10は、上記記録再生選択手段108において繰り返し記録を選択し、図9の状態から4メモリブロック分のデータの書き込みを行った状態である。先ず、図9に示すメモリ管理情報に基づき未記録領域であるブロックアドレスを探索した結果、ブロックアドレス0を検出する。次に、当該ブロックアドレス0に第1ブロックデータの書き込みを行い、同様に次のブロックアドレス1にも第2ブロックデータの書き込みを行う。この例では、次のブロックアドレス2への第3ブロックデータの書き込みが正しく行われなかったとして、当該ブロックアドレス2が記録無効領域であることを示すリンク情報Eを上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録して、更に次のブロックアドレス3に第3ブロックデータを、次のブロックアドレス4に第4ブロックデータを夫々書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス0、1、3、4の順にデータが記録され、記録ポインタはブロックアドレス4を示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図10に示すように更新する。

【0018】図11は、図10の状態から、上記記録再生選択手段108において繰り返し記録及び繰り返し順送り再生を選択した状態である。先ず、図10に示すメモリ管理情報に基づき先頭ブロックアドレス0に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、未記録領域であるブロックアドレス5へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス0、1、3、4、5の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス0、記録ポインタはブロックアドレス5を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図11に示すように更新する。

【0019】図12は、図11と同様に、上記記録再生

選択手段108において繰り返し記録及び繰り返し順送り再生が選択されている状態である。先ず、図11に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス1に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、未記録領域であるブロックアドレス6へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス0、1、3、4、5、6の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス1、記録ポインタはブロックアドレス6を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図12に示すように更新する。

【0020】図13は、図12と同様に、上記記録再生選択手段108において繰り返し記録及び繰り返し順送り再生が選択されている状態である。先ず、図12に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス3に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、繰り返し先頭アドレスであるブロックアドレス0へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス1、3、4、5、6、0の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス3、記録ポインタはブロックアドレス0を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図13に示すように更新する。

【0021】図14は、図13の状態から、上記記録再生選択手段108において繰り返し記録及び繰り返し早送り再生を選択した状態である。先ず、例えば、再生ステップNが2であるとする、図13に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス5に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、ブロックアドレス1へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス3、4、5、6、0、1の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス5、記録ポインタはブロックアドレス1を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図14に示すように更新する。

【0022】図15は、図14と同様に、上記記録再生選択手段108において繰り返し記録及び繰り返し早送り再生が選択されている状態である。先ず、例えば、再生ステップNが2であるとする、図14に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス0に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、ブロックアドレス3へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス4、5、6、0、1、3の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス0、記録ポインタはブロックアドレス3を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図15に示すように更新する。

【0023】図16は、図15の状態から、上記記録再生選択手段108において繰り返し記録及び繰り返し逆送り再生を選択した状態である。先ず、例えば、再生ス

13

テップNが2であるとする、図15に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス5に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、ブロックアドレス4へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス5、6、0、1、3、4の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス5、記録ポインタはブロックアドレス4を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図16に示すように更新する。

【0024】図17は、図16の状態から、上記記録再生選択手段108において通常記録及び繰り返し順送り再生を選択した状態である。先ず、図16に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス6に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、ブロックアドレス5へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス6、0、1、3、4、5の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス6、記録ポインタはブロックアドレス5を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図17に示すように更新する。

【0025】図18は、図17と同様に、上記記録再生選択手段108において通常記録及び繰り返し順送り再生が選択されている状態である。先ず、図17に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス0に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、ブロックアドレス6へのブロックデータの書き込みを行う。以上により、ブロックアドレス0、1、3、4、5、6の順にデータが記録され、再生ポインタはブロックアドレス0、記録ポインタはブロックアドレス6を夫々示す。同時に、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたリンク情報も図18に示すように更新する。

【0026】図19は、図18の状態から、上記記録再生選択手段108において通常記録及び順送り再生を選択した状態である。先ず、図18に示すメモリ管理情報に基づきブロックアドレス1に記録されているブロックデータの読み出しを行い、次に、記録ポインタが最終ブロックアドレスを示しているため記録制御を終了する。以上により、再生ポインタはブロックアドレス1を示す。更に、当該状態においてメモリ制御を継続した場合、上記メモリ管理情報に基づき、ブロックアドレス3、4、5、6の順にブロックデータの読み出しが行われた後、再生ポインタが最終ブロックアドレスを示すため再生制御を終了する。

【0027】図20は、図19の状態から上記情報記録再生装置101の制御を終了した状態であり、上記メモリ管理情報一時記録手段103に記録されたメモリ管理情報が上記情報記録媒体102内のメモリ管理領域に書き込まれる。

【0028】最後に、図21は、本発明実施例の情報記録再生装置の外観を示したものである。この図21に示

14

す情報記録媒体2には情報提供装置接続端子8が装備されており、ここを通じて外部の情報提供装置から当該情報記録媒体2に情報を記録することができる。更に、上記情報記録媒体2には情報記録再生装置接続端子9が装備され、これにより、本実施例の情報記録再生装置1は、情報記録媒体2に対する情報の書き込み及び読み出し等の制御を行うことができる。但し、上記情報記録媒体2の情報提供装置接続端子8と情報記録再生装置接続端子9は、実際には1つの端子を切り替えて構成することも可能である。また、図1には示さなかったが、図21に示すように、この実施例の装置1には表示手段4が装備されていてもよく、当該表示手段4には上記情報記録媒体2内に記録された情報の内容や状態を表示することができる。当該装置1の使用者はここに表示されたものをもとにボタン等により構成された記録再生選択手段3を用いて必要な情報を選択的に記録及び再生を行うことができる。更に、当該表示手段4には、アンテナ7により受信された映像情報を表示することも可能である。また、情報の内容はテキスト情報、音声情報及び映像情報等を含み、特に限定されない。再生信号がテキストや映像信号の場合には、液晶表示装置等の表示手段4に表示することができ、音声信号の場合にはスピーカー6に出力することができる。更に、スピーカー6には、アンテナ7により受信された音声情報を出力することも可能である。図21の実施例には描かれていないが、勿論、スピーカー6の替わりに、或いはスピーカー6に加えてイヤホンを装備していてもよく、その場合にはイヤホンに音声情報の再生結果を出力してもよい。また、音声情報を記録できるようにマイク5を装備することも可能であり、図21の実施例には描かれていないが、勿論、映像情報を記録できるように電子カメラやビデオカメラ等を装備してもよい。更に、図21の実施例には描かれていないが、再生信号は外部端子を使用して外部のディスプレイ装置やスピーカー等に接続することも可能である。また、上記情報記録再生装置1と上記情報記録媒体2は一体化した構成であってもよく、この場合は、上記情報記録再生装置1本体に上記情報提供装置接続端子8を装備する。なお、上記情報記録媒体2の種類に関して特に限定はないが、高速にコピーが可能であり、且つランダム・アクセスが容易で携帯性にも優れた半導体メモリを使用すると便利である。

【0029】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明によれば、半導体メモリや磁気ディスク等で構成された、ランダム・アクセスが可能な情報記録媒体に対して、記録動作及び再生動作を時分割で制御することにより、記録動作中に要求された情報の再生、及び再生動作中に発生した情報の記録が可能となる。更に、情報記録媒体において同一記憶領域を繰り返して使用することにより、当該情報記録媒体の記憶容量以上の情報を追従し

て記録及び再生を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の情報記録再生装置の概略構成を示すブロック回路図である。

【図2】本発明実施例の情報記録再生装置の制御手段におけるフローチャートである。

【図3】本発明実施例の情報記録再生装置の記録制御手段におけるフローチャートである。

【図4】本発明実施例の情報記録再生装置の再生制御手段におけるフローチャートである。

【図5】本発明実施例の情報記録再生装置の制御手段における記録アドレス更新のフローチャートである。

【図6】本発明実施例の情報記録再生装置の制御手段における再生アドレス更新のフローチャートである。

【図7】本発明実施例の情報記録媒体のメモリマップである。

【図8】本発明実施例の情報記録媒体及びメモリ管理情報一時記録手段のメモリマップである。

【図9】本発明実施例の情報記録媒体の初期状態である。

【図10】図9の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において繰り返し記録を選択した状態である。

【図11】図10の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において繰り返し記録及び繰り返し再生を選択した状態である。

【図12】図11の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において繰り返し記録及び繰り返し再生を選択した状態である。

【図13】図12の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において繰り返し記録及び繰り返し再生を選択した状態である。

【図14】図13の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において繰り返し記録及び繰り返し早送り再生を選択した状態である。

【図15】図14の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において繰り返し記録及び繰

り返し早送り再生を選択した状態である。

【図16】図15の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において繰り返し記録及び繰り返し逆送り再生を選択した状態である。

【図17】図16の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において通常記録及び繰り返し再生を選択した状態である。

【図18】図17の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において通常記録及び繰り返し再生を選択した状態である。

【図19】図18の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の記録再生選択手段において通常記録及び通常再生を選択した状態である。

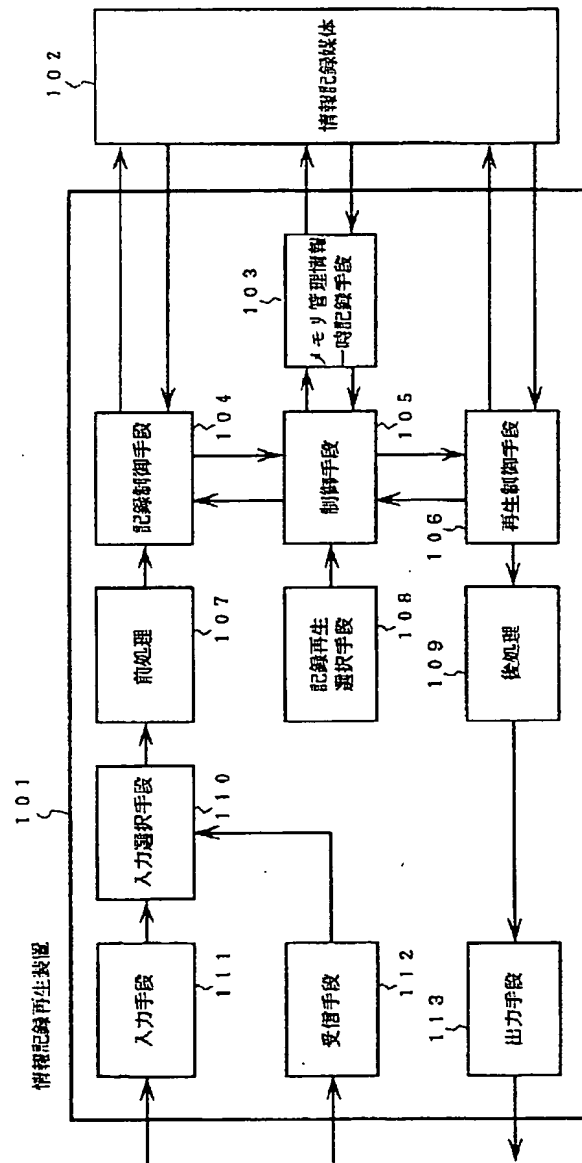
【図20】図19の状態、本発明実施例の情報記録再生装置の制御を終了した状態である。

【図21】本発明実施例の情報記録再生装置の外観図である。

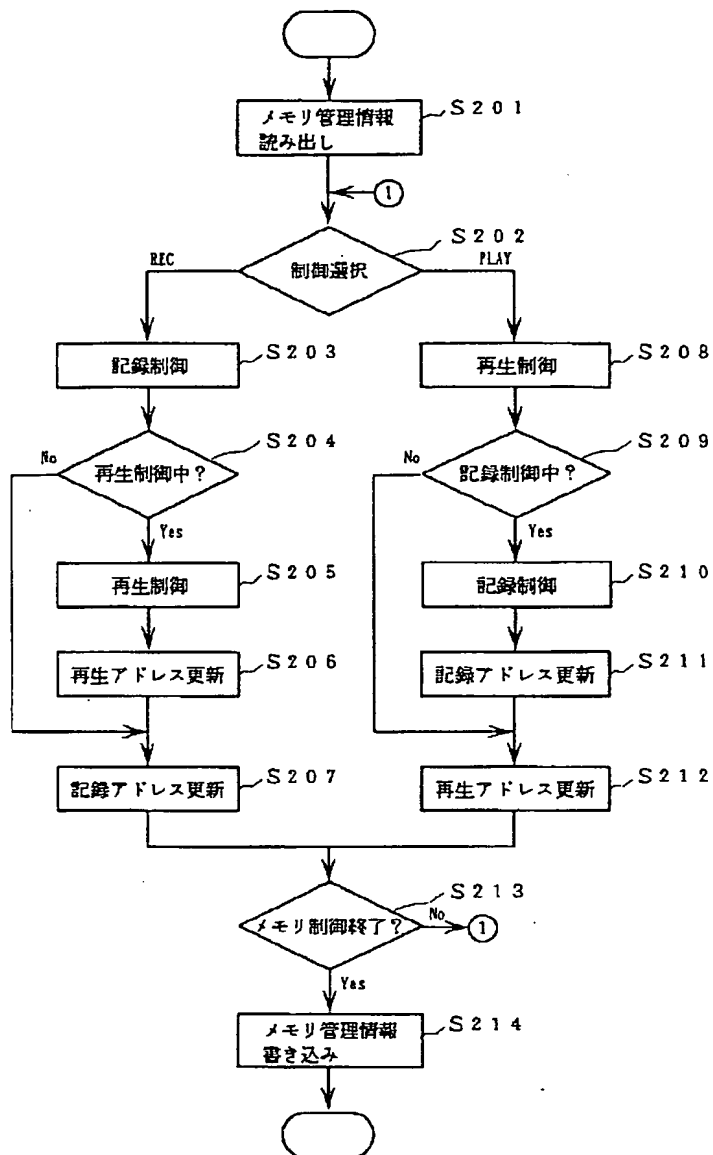
【符号の説明】

- |       |               |
|-------|---------------|
| 1、101 | 情報記録再生装置      |
| 2、102 | 情報記録媒体        |
| 3、108 | 記録再生選択手段      |
| 4     | 表示手段          |
| 5     | マイク           |
| 6     | スピーカー         |
| 7     | アンテナ          |
| 8     | 情報提供装置接続端子    |
| 9     | 情報記録再生装置接続端子  |
| 103   | メモリ管理情報一時記録手段 |
| 104   | 記録制御手段        |
| 105   | 制御手段          |
| 106   | 再生制御手段        |
| 107   | 前処理回路         |
| 109   | 後処理回路         |
| 110   | 入力選択手段        |
| 111   | 入力手段          |
| 112   | 受信手段          |
| 113   | 出力手段          |

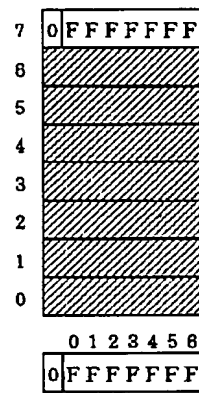
【図1】



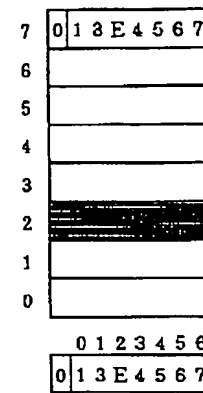
【図2】



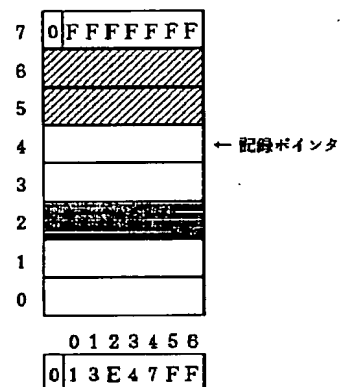
【図9】



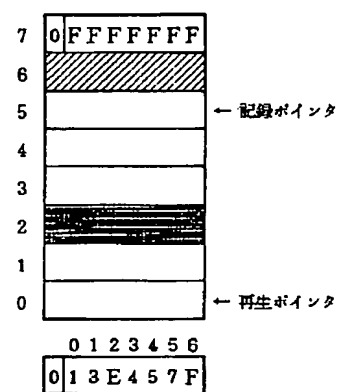
【図20】



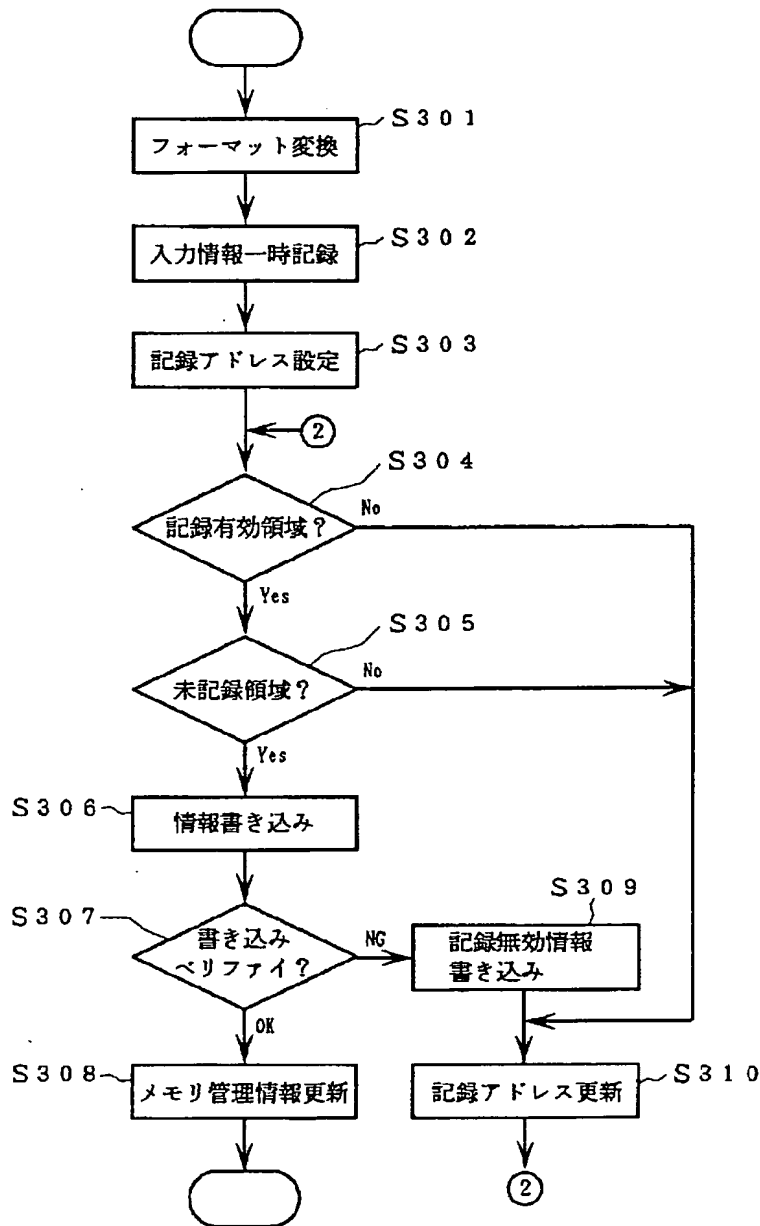
【図10】



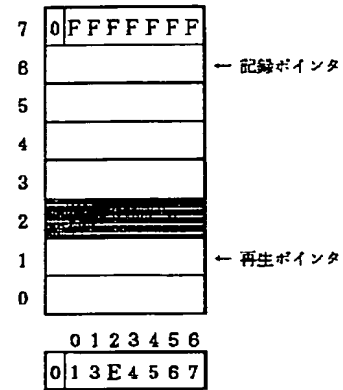
【図11】



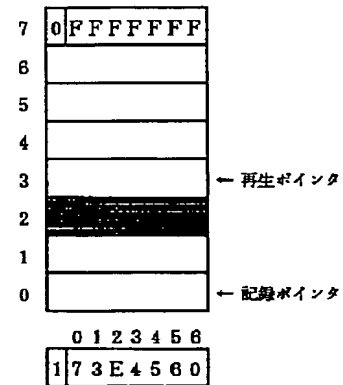
【図3】



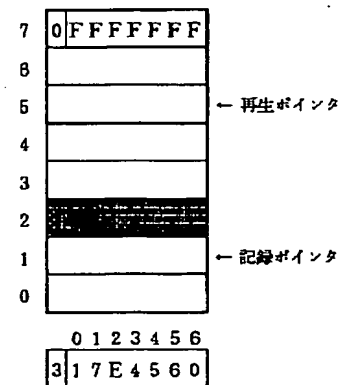
【図12】



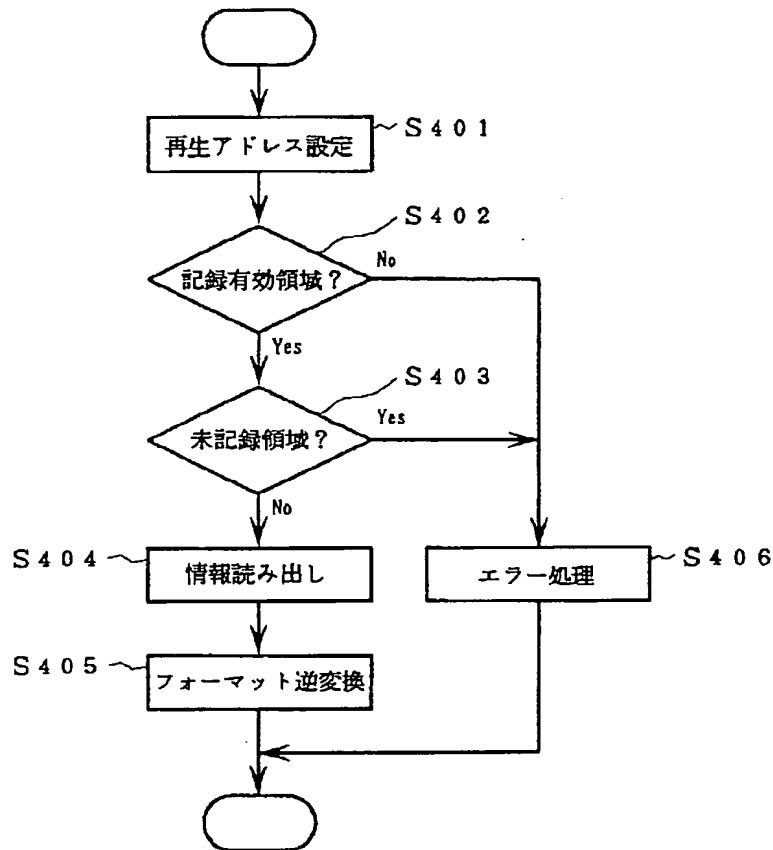
【図13】



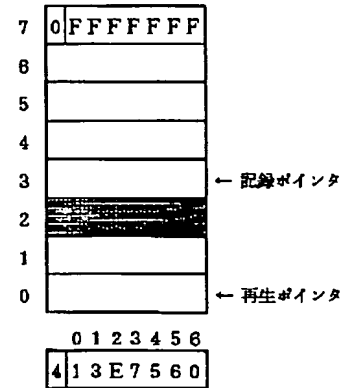
【図14】



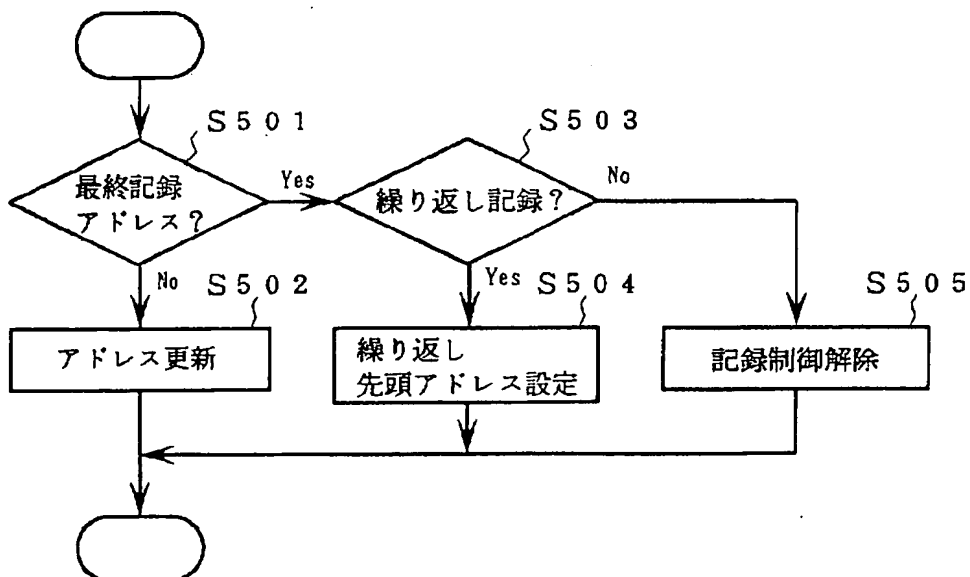
【図4】



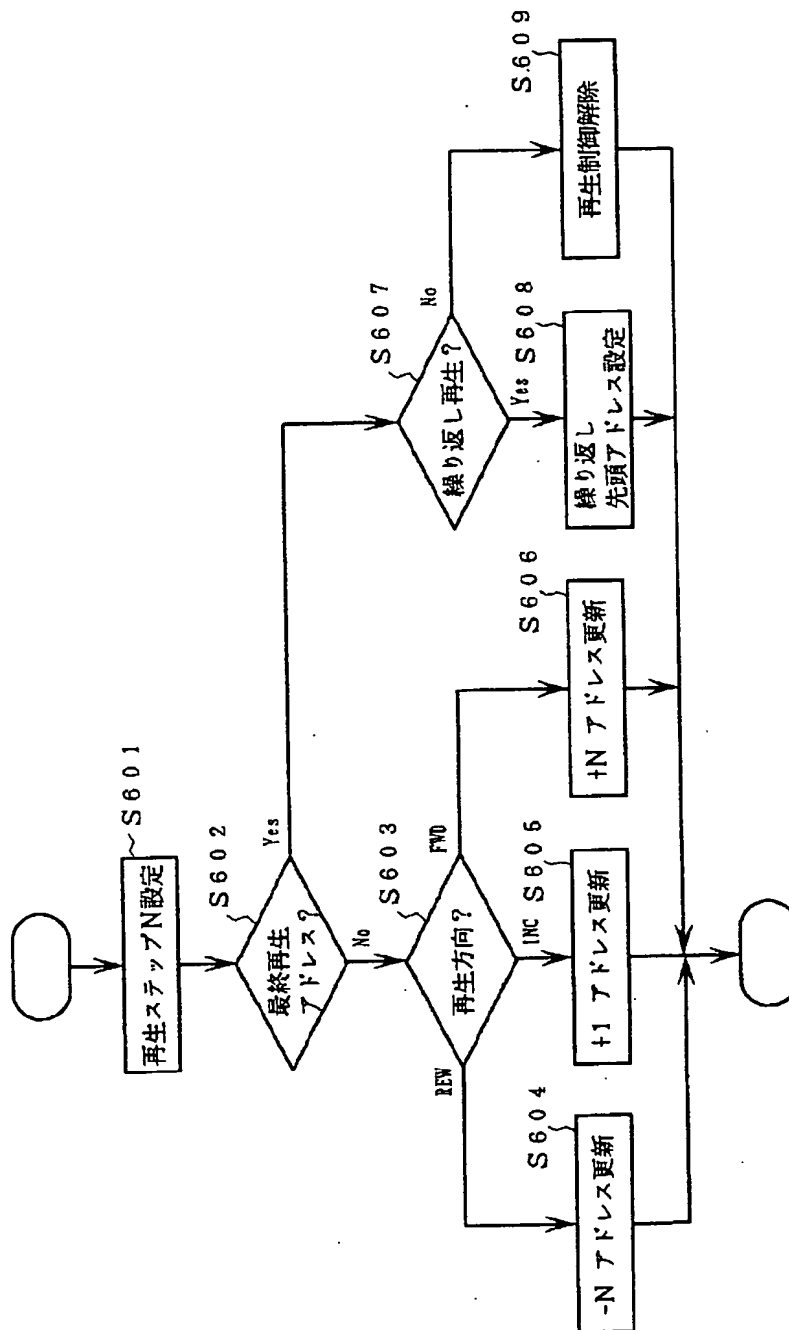
【図15】



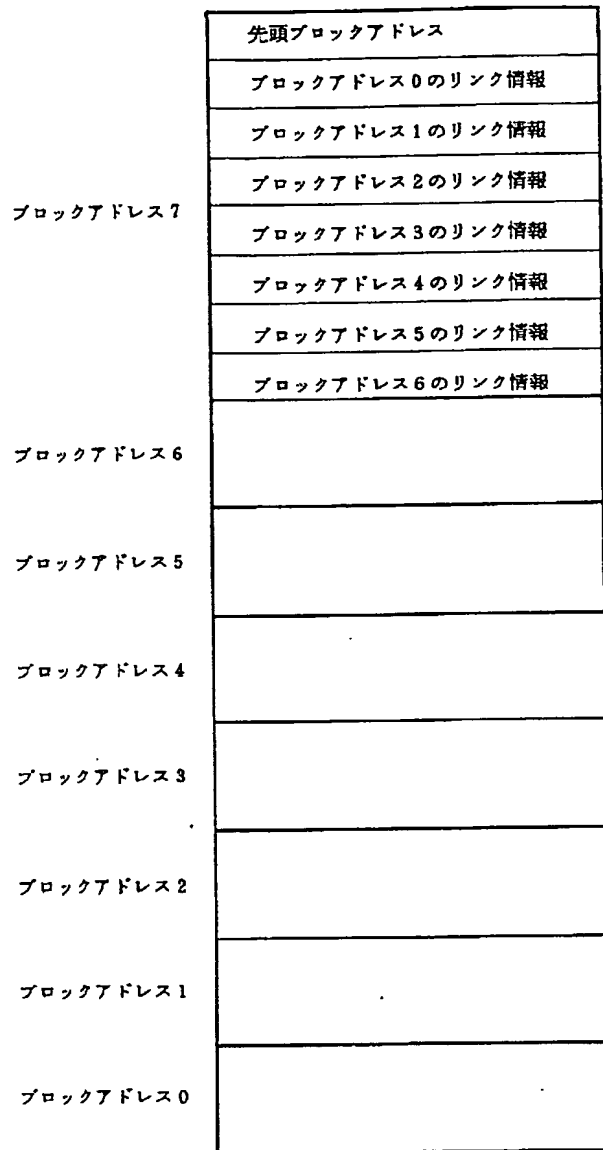
【図5】



【図6】



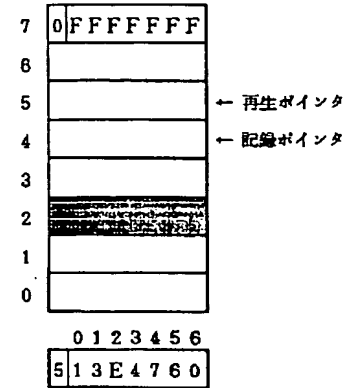
【図7】



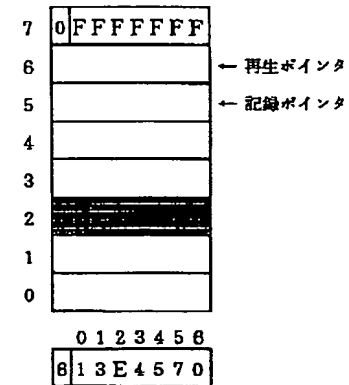
メモリ管理領域

データ領域

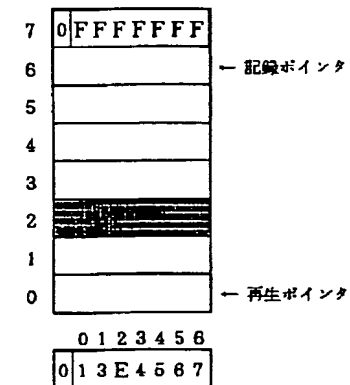
【図16】



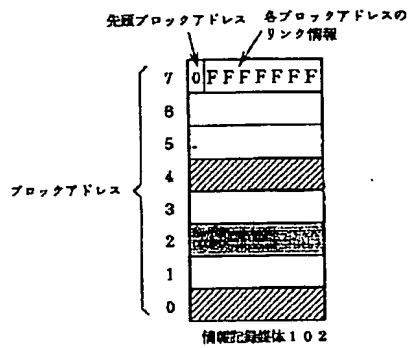
【図17】



【図18】



【図8】

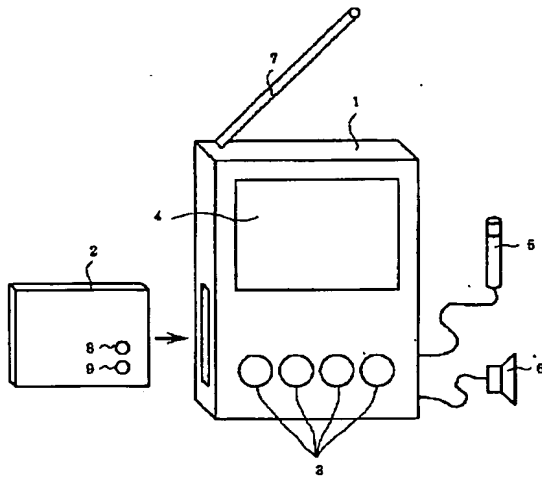


ブロックアドレス  
0 1 2 3 4 5 6  
3 F 6 E 1 F 7 5

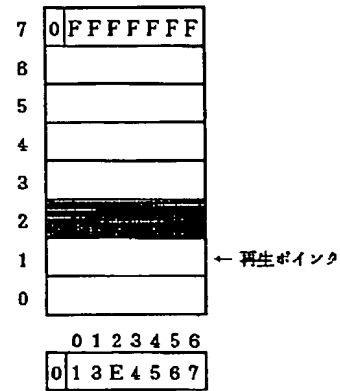
メモリ管理情報一時記録手段103

未記録領域    記録済み領域    記録無効領域

【図21】



【図19】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 N 5/907

識別記号

庁内整理番号

B 7916-5C

F I

技術表示箇所